

Desempenho agrônômico de cultivares de batata-doce em sistema orgânico no Assentamento Rural Chapadinha, Brasília-DF



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Hortaliças
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

BOLETIM DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

175

Desempenho agrônômico de cultivares de batata-doce em sistema orgânico no Assentamento Rural Chapadinha, Brasília-DF

*Raphael Augusto de Castro e Melo
Geovani Bernardo Amaro
Francisco Herbeth Costa dos Santos
Rogério Puerta
Antônio Dantas Costa Júnior*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na

Embrapa Hortaliças

Rodovia BR-060, trecho Brasília-Anápolis, km 9
Caixa Postal 218
Brasília-DF
CEP 70.275-970
Fone: (61) 3385.9000
Fax: (61) 3556.5744
www.embrapa.br/fale-conosco/sac
www.embrapa.br

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Hortaliças

Presidente
Henrique Martins Gianvecchio Carvalho

Editora Técnica
Mariana Rodrigues Fontenelle

Secretária
Clidineia Inez do Nascimento

Membros
Carlos Eduardo Pacheco Lima
Raphael Augusto de Castro e Melo
Ailton Reis
Giovani Olegário da Silva
Iriani Rodrigues Maldonado
Alice Maria Quezado Duval
Jairo Vidal Vieira
Rita de Fátima Alves Luengo

Supervisora Editorial
Caroline Pinheiro Reyes

Normalização bibliográfica
Antônia Veras de Souza

Tratamento das ilustrações
André L. Garcia

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
André L. Garcia

Foto da capa
Raphael Augusto de Castro e Melo

1ª edição
1ª impressão (2018): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Hortaliças

Desempenho agrônomo de cultivares de batata-doce em sistema orgânico no
Assentamento Rural Chapadinha, Brasília-DF / Raphael Augusto de Castro e
Melo ... [et al.]. - Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2018.
20 p. : il. color. (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Hortaliças,
ISSN 1677-2229 ; 175).

1. *Ipomoea* batatas. 2. Agricultura orgânica. 3. Características agrônômicas.
I. Melo, Raphael Augusto de Castro e. II. Embrapa Hortaliças. III. Série.

CDD 633.61

Sumário

Resumo7

Abstract9

Introdução.....11

Material e Métodos12

Resultados e Discussão14

Conclusão.....16

Referências16

Desempenho agrônômico de cultivares de batata-doce em sistema orgânico no Assentamento Rural Chapadinha, Brasília-DF

Raphael Augusto de Castro e Melo¹

Geovani Bernardo Amaro²

Francisco Herbeth Costa dos Santos³

Rogério Puerta⁴

Antônio Dantas Costa Júnior⁵

Resumo – A batata-doce, cultura rústica e de ampla adaptação climática, é uma das principais hortaliças cultivadas no Brasil. A adaptação das cultivares ao ambiente de produção e o conhecimento de técnicas que tornem o processo produtivo mais eficiente nos diferentes ambientes de plantio, são essenciais, especialmente no sistema orgânico. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade de cultivares de batata-doce em sistema orgânico no assentamento Chapadinha, Brasília-DF. Foi empregado o delineamento experimental de blocos casualizados, no qual os tratamentos estudados foram nove cultivares, com quatro repetições e dez plantas por parcela. As cultivares Beauregard, Brazlândia Branca, Brazlândia Rosada, Brazlândia Roxa, Princesa e a Testemunha local apresentaram produção total e comercial superiores à média nacional e do Distrito Federal. Para notas de aparência de raiz, Beauregard, Brazlândia Roxa e BRS Rubissol se destacaram. Nas notas de danos por insetos, Brazlândia Roxa e a Testemunha local obtiveram as melhores notas. Esses resultados demonstram a adaptabilidade dessas cultivares ao ambiente de produção, bem como bom desempenho produtivo no sistema orgânico.

Termos para indexação: *Ipomoea batatas* (L.) Lam., clones, produção comercial, produção orgânica.

¹ Engenheiro-agrônomo, mestre em Produção Vegetal, pesquisador da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF.

² Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF.

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, analista da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF.

⁴ Engenheiro-agrônomo, extensionista rural da EMATER-DF, Brasília, DF.

⁵ Engenheiro-agrônomo, extensionista rural da EMATER-DF, Brasília, DF.

Agronomic performance of different sweet-potato cultivars in an organic production system placed at Chapadinha Rural Settlement, Brasília-DF

Abstract – Sweet potato considered being rustic and having a wide climatic adaptation is one of the main vegetables grown in Brazil. The adaptation of cultivars to the production environment and the knowledge of techniques that make the productive process more efficient in the different environments are essential, especially in the organic production system. The objective of this study was to evaluate different sweet-potato cultivars agronomic performance in an organic production system placed at Chapadinha a Rural Settlement located in Brasília-DF. A complete randomized blocks design was utilized, in which the factors studied were nine cultivars, with four replicates and ten plants per plot. The cultivars Beauregard, Beauregard, Brazlândia Branca, Brazlândia Rosada, Brazlândia Roxa, Princesa and a control treatment (local cultivar) presented total and commercial production superior to the national average and of the Federal District. For roots appearance, Beauregard, Brazlândia Roxa and BRS Rubissol stood out. For root insect damage, Brazlândia Roxa and the local cultivar obtained the best scores. These results demonstrate the adaptability of these cultivars to the production environment, as well a good productive performance in the organic system.

Index terms: *Ipomoea batatas* (L.) Lam., clones, marketable production, organic farming.

Introdução

A batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) é uma das principais hortaliças cultivadas no Brasil. Em 2016, foram produzidas 669,4 mil toneladas em 49,5 mil hectares (IBGE, 2017). A importância econômica e social da dessa cultura é resultante de sua rusticidade, ampla adaptação climática e elevada capacidade de produção em curto espaço de tempo (Amaro et al., 2017).

Considerável diversidade genética entre as cultivares e variedades locais são observadas nas diversas regiões produtoras do Brasil (Ritschel; Huamán, 2002). Embora exista 29 cultivares registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2018), a maioria dos agricultores utiliza variedades não melhoradas, comumente adotadas sem avaliação prévia, resultando em baixos rendimentos dos tubérculos e baixa aceitação pelo mercado consumidor.

A produtividade da batata-doce pode chegar a 120 t/ha (Lebot, 2010). Em 2016, a média mundial foi de 12,2 t/ha (FAOSTAT, 2017) e a brasileira de 14,1 t/ha, chegando a 48,5 t/ha em áreas de alto nível tecnológico, como nas regiões sudoeste e centro-sul do estado do Mato Grosso (IBGE, 2017).

No sistema orgânico de produção a batata-doce pode ser inclusa em todos os tipos de rotação, com recomendações para a utilização de matéria orgânica estável em seu pré-cultivo (Bavec; Bavec, 2007). A adaptação das cultivares ao ambiente de produção e o conhecimento de técnicas que propiciem uma nutrição equilibrada das plantas e tornem o processo produtivo mais eficiente nos diferentes ambientes de plantio, são essenciais, especialmente no sistema orgânico (Nunes et al., 2009).

Brasília possui 775 hectares de área cultivada com sistemas orgânicos de produção em processo de transição e certificados, com 220 estabelecimentos e 600 agricultores, e cerca de 160 mil habitantes consomem alimentos orgânicos no DF (Semana..., 2015).

O Assentamento Chapadinha, uma das áreas em processo de transição no DF, desde sua concepção em 2008 em conjunto com a EMATER-DF, tinha como objetivo produzir alimentos orgânicos para o autoconsumo e comercializar o excedente para obtenção de renda (Rosado et al., 2018). No final do ano de 2012, 11 agricultores do conquistaram a Declaração de Cadastro de Produtor

Vinculado a OCS (Organização de Controle Social) e foram cadastrados como produtores familiares orgânicos na Superintendência Federal de Agricultura do Distrito Federal (Rosado et al., 2018). Em 2013, dos produtos orgânicos comercializados por eles no PAA, 39% foram alface e cebolinha, já a batata-doce e abóboras somadas representaram 10%.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho agrônômico de cultivares de batata-doce em sistema orgânico no Assentamento Chapadinha, Brasília-DF.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em uma propriedade localizada no Assentamento Chapadinha, Brasília, DF, Brasil, (S 15° 46,104'; W 48° 10,953'), com altitude de 1.109 m. Foi instalado em 31 de janeiro de 2014, com a retirada das ramas no mesmo dia. A colheita foi realizada em 12 de agosto de 2014. Os resultados das análises químicas das amostras retiradas da profundidade de 0-20 cm estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Resultado da análise de solo da área (Assentamento Chapadinha, Brasília, DF, Brasil).

pH	MO	P ⁺	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	H + Al ³⁺	Al ³⁺
	(g/dm ³)	----- (mg/dm ³)-----			----- (cmolc/dm ³)-----			
5,90	36,3	2,0	55	2	4,8	2,1	2,3	0,0

*Mehlich 1.

A área do experimento se encontrava em pousio, onde havia uma pastagem do gênero *Urochloa* (Syn. *Brachiaria*) com o preparo posterior realizado apenas para mobilizar superficialmente o solo. O cultivo da batata-doce foi o primeiro realizado no local após esse período, não havendo a realização prévia de outras práticas como adubação verde ou rotação. Para a adubação de plantio foram utilizados 200 kg/ha de P₂O₅ tendo como fonte o termofosfato magnesiano e 200 kg/ha de K₂O utilizando como fonte o sulfato de potássio (Recomendações..., 1987). Não foi utilizada fonte de nitrogênio, contando apenas como a matéria orgânica do solo, de teor considerado bom. As ramas continham entre 6 e

8 entrenós e foram enterradas cerca de 2/3 de seu comprimento nas leiras. Houve irrigação apenas para pegamento das ramas, realizada por aspersão na primeira semana após plantio, valendo-se da precipitação que ocorreu no período. Durante o período do experimento em campo, os dados meteorológicos registrados foram coletados em estação próxima ao local do experimento, apresentado pelas médias mensais (Tabela 2).

Tabela 2. Médias de precipitação, temperaturas e umidade - período de janeiro a agosto de 2014. (Assentamento Chapadinha, Brasília-DF, Brasil).

Mês	Precipitação (mm)	Temperatura (C°) Máx.	Mín.	Umidade (%)
Janeiro	153	27,7	17,8	65,8
Fevereiro	139	27,1	17,8	69,7
Março	341	26,5	17,8	78,9
Abril	249	26,9	17,8	75,9
Maiο	3	26,5	15,3	62,4
Junho	10	25,3	14,4	61,1
Julho	8	25,2	13,9	55,8
Agosto	0	27,8	14,9	39,0

Foi empregado o delineamento experimental de blocos casualizados, no qual os tratamentos estudados foram nove cultivares, com quatro repetições e dez plantas por parcela. As cultivares de batatas-doces utilizadas foram: 1) Beauregard; 2) Brazlândia Branca; 3) Brazlândia Rosada; 4) Brazlândia Roxa; 5) BRS Amélia; 6) BRS Cuia; 7) BRS Rubissol; 8) Princesa e 9) Testemunha (cultivar local). As variáveis avaliadas foram: produtividade de raiz total (PRT) em toneladas por hectare (t/ha); produtividade de raiz comercial (PRC) em t/ha; produtividade de raiz não comercial (PRNC) em t/ha para aquelas abaixo de 150 g (CEAGESP, 2017); aparência de raiz (APR): utilizando-se escalas de notas de cinco pontos variando de: 1 a 5 (1- boa aparência a 5- aparência ruim). A nota 1 foi atribuída às raízes com formato fusiforme, regular, sem veias ou qualquer rachaduras; nota 2 para raízes com formato considerado bom, próximo de fusiforme e com algumas veias; nota 3 para raízes com formato desuniforme, com veias e bastante irregular; nota 4 para raízes muito grandes, com veias e rachaduras, indesejável comercialmente; nota 5 para raízes totalmente fora dos padrões comerciais, muito irregulares e deformadas,

com muitas veias e rachaduras, seguindo metodologia utilizada por Andrade Junior et al., (2012); danos por insetos (DI): utilizando-se escalas de notas de cinco pontos variando de: 1 a 5, sendo a nota 1 atribuída para raízes livres de danos causados por insetos, com aspecto comercial desejável; nota 2 para raízes com poucos danos, mas com presença de algumas galerias e furos; nota 3 para raízes com danos verificados sem muito esforço visual (presença de galeria e furos nas raízes em maior intensidade), com aspecto comercial prejudicado; nota 4 para raízes com muitos danos, praticamente imprestáveis para comercialização (presença de muitas galerias, furos e início de apodrecimento); nota 5 para raízes totalmente imprestáveis para fins comerciais (repletas de galerias, furos e apodrecimento mais avançado), seguindo metodologia utilizada por Andrade Junior et al. (2012):. A PRT foi obtida pela soma da PRC e PRNC. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey. As análises foram realizadas utilizando o programa *spreadsheet* estatístico Speed Stat ao nível de significância de 5% (Carvalho; Mendes, 2017).

Resultados e Discussão

Os coeficientes de variação (CV%) observados para as variáveis estão dentro do esperado para a cultura e são considerados dentro da faixa normal para caracteres de raiz de batata-doce, estando em concordância com os resultados obtidos por diversos autores (Barreto et al., 2011; Andrade Junior et al., 2012; Silva et al., 2012; Azevedo et al., 2014; Massaroto et al., 2014; Santos et al., 2014; Carmona et al., 2015; Silva et al., 2015; Amaro et al., 2017).

As cultivares Beauregard, Brazlândia Branca, Brazlândia Rosada, Brazlândia Roxa, BRS Cuia, Princesa e a Testemunha local (Tabela 1) apresentaram produção total e comercial superiores à média nacional (14,1 t/ha) (IBGE, 2017) e do Distrito Federal (Semana..., 2016) em sistema convencional.

Produtividades comerciais semelhantes foram descritas por Nunes et al. (2009) em sistema de produção orgânico em solo raso dos Tabuleiros Costeiros, no município de Umbaúba-SE, variando de 6,48 t/ha com o clone Huambachero a 26,25 t/ha com o clone CIP - 199043.4. As produtividades comerciais do presente experimento superam as obtidas por Nedunchezhiyan et al. (2010)

avaliando cultivares de batata-doce de polpa alaranjada, com máxima de 12,6 t/ha, utilizando adubação verde com *Gliricídia* (*Glyricidia sepium*) em sistema orgânico na Índia.

Para as notas de aparência de raiz, Beauregard, Brazlândia Roxa e BRS Rubissol se destacam. E nas notas de danos por insetos, Brazlândia Roxa e a Testemunha local obtiveram os melhores resultados. É possível produzir batata-doce no sistema orgânico com reduzida incidência de danos causados pela broca-da-raiz, tendo a escolha da cultivar como fator determinante (Ricci et al., 2011). Dessa forma, os resultados obtidos confirmam tal afirmação, já que são equivalentes aos encontrados por Amaro et al. (2017) com as mesmas cultivares obtendo notas equivalentes em sistema convencional na região do Alto Paranaíba.

Isso demonstra a adaptabilidade dessas cultivares ao ambiente de produção, bem como bom desempenho produtivo no sistema orgânico de produção, sendo promissores para a produção de batata-doce nas condições do Assentamento Chapadinha.

Tabela 3. Produtividade total (PRT), produtividade comercial (PRC), produtividade de raízes não comerciais (PRNC), danos por insetos (DI) e aparência de raiz (APR) de cultivares de batata-doce. (Assentamento Chapadinha, Brasília-DF, Brasil.).

Cultivares	PRT (t/ha)	PRC (t/ha)	PRNC (t/ha)	DI (1-5)	APR (1-5)
Beauregard	22,60 a	15,34 a	7,25 a	2,5 a	2 d
Brazlândia Branca	24,02 a	20,03 a	3,98 a	3 a	2,75 c
Brazlândia Rosada	25,48 a	21,31 a	4,17 a	2,75 a	2,75 c
Brazlândia Roxa	23,99 a	14,36 a	9,63 a	2 b	2,25 d
BRS Amélia	22,04 a	12,87 a	9,17 a	3 a	3,75 a
BRS Cuia	26,38 a	19,95 a	6,43 a	3,5 a	3,5 a
BRS Rubissol	16,56 a	11,36 a	5,20 a	2,75 a	2,25 d
Princesa	21,36 a	15,01 a	6,35 a	2,75 a	3 b
Testemunha (cultivar local)	24,44 a	19,97 a	4,48 a	1,25 b	3 b
CV%	29,79	33,11	39,25	22,11	15,00

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão

As cultivares avaliadas apresentaram desempenho produtivo semelhante em sistema orgânico no Assentamento Chapadinha;

Beauregard, Brazlândia Branca, Brazlândia Rosada, Brazlândia Roxa, Princesa e a testemunha local obtiveram produção total e comercial superiores à média nacional e do Distrito Federal em sistema convencional;

Para notas de aparência de raiz, Beauregard, Brazlândia Roxa e BRS Rubissol se destacam.

Nas notas de danos por insetos, Brazlândia Roxa e a Testemunha local obtiveram os melhores resultados;

Essas cultivares são promissoras para a produção de batata-doce nas condições do Assentamento Chapadinha.

Referências

- AMARO, G. B.; FERNANDES, F. R.; SILVA, G. O.; MELLO, A. F. S.; CASTRO, L. S. A. de. Desempenho de cultivares de batata doce na região do Alto Paranaíba-MG. **Horticultura Brasileira**, v. 35, n. 2, p. 286-291, abr. 2017. Disponível em: < <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1075523>>. Acesso em: 21 nov. 2018.
- ANDRADE JUNIOR, V. C. de; VIANA, D. J. S.; PINTO, N. A.; RIBEIRO, K. G.; PEREIRA, R. C.; NEIVA, I. P.; AZEVEDO, A. M.; ANDRADE, P. C. de R. Características produtivas e qualitativas de ramas e raízes de batata-doce. **Horticultura Brasileira**, v. 30, n. 4, p. 584-589, dez. 2012.
- AZEVEDO, A. M.; ANDRADE JUNIOR, V. C.; VIANA, D. J. S.; ELSAYED, A. Y. A. M.; PEDROSA, C. E.; NEIVA, I. P.; FIGUEIREDO, J. A. Influence of harvest time and cultivation sites on the productivity and quality of sweet potato. **Horticultura Brasileira**, v. 32, n. 1, p. 21-27, mar. 2014.
- BARRETO, H. G.; SANTOS L. B DOS; OLIVEIRA G. I. S DE.; SANTOS G. R DO; FIDELIS R. R.; SILVEIRA M. A DA; NASCIMENTO I. R do. Estabilidade e adaptabilidade da produtividade e da reação a insetos de solo em genótipos experimentais e comerciais de batata-doce. **Bioscience Journal**, v. 27, n. 5, p. 739-747. 2011.
- BAVEC, F.; BAVEC, M. **Organic production and use of alternative crops**. Boca Raton: CRC ; London : Taylor & Francis, 2007. 241 p. (Books in soils, plants, and the environment).

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Cultivar Web: registro nacional de cultivares. Brasília. Disponível em: <http://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares_registradas.php>. Acesso em: 13 de abr. 2018

CARMONA, P. A. O.; PEIXOTO J. R.; AMARO G. B.; MENDONÇA, M. A. Divergência genética entre acessos de batata-doce utilizando descritores morfoagronômicos das raízes. **Horticultura Brasileira**, v. 33, p. 241-250. 2015.

CARVALHO, A. M. X. de.; MENDES, F. Q. **Speed stat**: spreadsheet programa para estatística experimental e descritiva. 2017. Disponível em: <<https://speedstatsoftware.wordpress.com/>>. Consulta em: 2 de abr. 2018.

CEAGESP. **Cartilha técnica**: a medida das hortaliças. São Paulo: 2017. 16 p.

FAOSTAT. Crops. 2017. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>>. Acesso em: 20 de nov. 2018.

IBGE. **Sistema IBGE de recuperação automática - Sidra**. 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em: 22 de jan. 2018.

LEBOT, V. Sweet potato. In: BRADSHAW, J. E. (Ed). **Root and tuber crops**. Berlin: Springer Science & Business Media, 2010. p. 97–125. (Handbook of Plant Breeding). E-book.

MASSAROTO J. A.; MALUF W. R.; GOMES L. A. A.; FRANCO H. D.; GASPARINO C. F. Desempenho de clones de batata-doce. **Ambiência**, v. 10, n. 1, p.73-81, 2014.

NEDUNCHEZHIAN, M.; BYJU, G.; DASH, S. N. Effects of organic production of orange fleshed sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) on root yield, quality and soil biological health. **International Research Journal of Plant Science**, v. 1, n. 6, p. 136-143, Dec. 2010.

NUNES, M. U. C.; SANTOS, J. R. dos; SOUSA, E. F. **Produtividade de clones e cultivares de batata-doce com diferentes colorações de polpa em sistema de produção orgânico em Sergipe**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2009. 16 p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 52).

RECOMENDAÇÕES para o uso de corretivos, matéria orgânica e fertilizantes para hortaliças no Distrito Federal: 1a Aproximação. Brasília: EMATER-DF / EMBRAPA-CNPH, 1987. 50 p. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/752594>>. Acesso em: 06 dez. 2017.

RICCI, M. dos S. F.; GUERRA, J. G. M.; ALMEIDA, F. F. D.; RIBEIRO, R. de L. D.; AGUIAR, L. A.; JUNIOR, D. G. C. **Incidência de broca-da-raiz (*Euscepes postfasciatus*) em cultivares de batata-doce cultivadas em sistema orgânico**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2011. (Embrapa Agrobiologia. Comunicado Técnico, 142).

RITSCHER, P. S.; HUAMAN, Z. Variabilidade morfológica da coleção de germoplasma de batata-doce da Embrapa-Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, n. 4, p. 485-492, abr. 2002.

ROSADO, A. P. N.; OLIVEIRA, R. M. G. N. C.; CAMBIAGHI B. M. H. **Cartilha políticas públicas e desenvolvimento sustentável: o caso do pré-assentamento Chapadinha**. 2018. Disponível em: < http://www.emater.df.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=474&Itemid=106>. Acesso em 06 de junho de 2018.

SANTOS, F. H. C. dos; AMARO, G. B.; FERNANDES, F. R.; MELO, W. F. de; MOITA, A. W. Desempenho de oito cultivares de batata-doce conduzidos em sistema orgânico no Distrito Federal. **Horticultura Brasileira**, v. 31, p. S1867-S1872, 2014. Suplemento. Edição dos Anais do 53 Congresso Brasileiro de Olericultura. Disponível em: < <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1002791>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SEMANA do alimento orgânico começa neste domingo. Brasília, DF: Emater, 2015. Disponível em: < <http://www.emater.df.gov.br/semana-do-alimento-organico-comeca-neste-domingo-24/>>. Acesso em: 20 de abr. de 2016.

SILVA, G. O.; PONIJALEKI R.; SUINAGA F. A. Divergência genética entre acessos de batata-doce utilizando caracteres fenotípicos de raiz. **Horticultura Brasileira**, v. 30, n. 4, p. 595-599, Dec. 2012. Disponível em: < <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/75337/1/Horticultura-Brasileirav30n4.pdf>>.

SILVA G. O.; SUINAGA F. A.; PONIJALEKI, R.; AMARO, G. B. Desempenho de cultivares de batata-doce para caracteres relacionados com o rendimento de raiz. **Revista Ceres**, v. 62, p. 379-383, 2015. Disponível em: < <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1021376>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

